

TEMU KEMBALI CITRA COLOR STRUCTURE DESCRIPTOR (CSD) MENGUNAKAN SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM) UNTUK CITRA DAUN

Eka Utaminingsih¹⁾, Nurul Kamaliah²⁾.

¹⁾ Informatika Medis, Universitas Bumi Persada

²⁾ Pendidikan Bahasa Inggris, Universitas Bumi Persada

Ekautami921@gmail.com¹⁾, Nurul_kamaliah90@yahoo.com²⁾.

Abstrak : Sistem temu kembali citra daun merupakan suatu aplikasi yang dapat digunakan menemukan kembali citra daun dengan caramelakukan perbandingan antara citra uji dengan citra latih yang ada di database berdasarkan informasi yang ada pada citratersebut. Metode yang digunakan untuk menemukan kembali citra daun berdasarkan kemiripan warna, bentuk, dan teksturpada penelitian ini adalah metode eigenface. Data citra yang digunakan pada penelitian ini berupa citra daun sebanyak 6 citra berasal dari 6 tumbuhan yang berbeda. Type citra berformat png dengan ukuran 150 x 250 pixel. Sedangkan untuk menentukan kemiripan antara citra uji dengan citra latih yang ada di databasemenggunakan SVM (Support Vector Machine). Hasil pengujian, sistem dapat mengenali citra uji dengan benar dengan tingka takurasi untuk 45%-60 % untuk citra uji dan citra latih berasal dari satu helai daun. Oleh karena itu, diperlukan solusi pencarian lain untuk temu kembali citra daun yaitu fitur warna *Color Structure Descriptor* (CSD) setelah mendapatkan hasil ekstraksi, kemudian dilakukan pencocokan dengan mengevaluasi performansi *Support Vector Machine* (SVM) .pada tahap ini, telah dilakukan simulasi TKCK pada fitur warna dengan katagori warna, merah, kuning, dan hijau menggunakan CSD. Sehingga keberhasilan yang didapat merupakan yang paling baik yang dihasilkan setelah proses SVM.

Kata kunci: Temu kembali citra,daun, SVM, CSD

PENDAHULUAN

Sistem temu kembali citra memiliki peran penting dalam lingkup botani. Kurang lebih terdapat 400.000 spesies tumbuhan yang telah dikenali di mana 270.000 di antaranya sudah diidentifikasi dan diberi nama (Wang, 2008). Dengan besarnya jumlah spesies yang ada maka pengenalan spesies tumbuhan secara manual akan sulit dilakukan. Sistem temu kembali citra dapat membantu proses pengenalan spesies tumbuhan dengan memberikan informasi terkait spesies tumbuhan yang relevan dan telah dikenali sebelumnya dalam database berdasarkan citra kueri dari spesies yang dicari. Dasar pengenalan spesies tumbuhan adalah kesamaan ciri biometrik yang dapat dibandingkan antara satu spesies tumbuhan

dengan spesies tumbuhan lainnya. Dalam ilmu taksonomi, klasifikasi tumbuhan umumnya dilakukan berdasarkan daun dan bunga. Proses pengenalan tumbuhan secara otomatis banyak menggunakan daun sebagai ciri biometrik yang dipakai. Hal ini dikarenakan daun cenderung memiliki bentuk 2 dimensi yang akan lebih mudah diolah dan akan memerlukan komputasi relatif lebih rendah dibanding untuk pengolahan objek tiga dimensi (Wang, 2015). Untuk penerapan sistem temu kembali citra daun, diperlukan suatu alat komputasi yang tepat. Alat komputasi tersebut harus memiliki sifat portabilitas yang tinggi, mengingat habitat tumbuhan yang berada di alam bebas. Salah satu alat komputasi yang saat ini hampir dimiliki oleh setiap orang dan selalu dibawa oleh

penggunanya. Dengan masalah yang tercipta di atas maka akan dilakukan suatu perubahan dengan menciptakan suatu pencarian yang mewakili gambar biasanya disebut *Content Based Image Retrieval* (CBIR). Fitur warna yang dipakai untuk pencarian citra pada busana tradisional merupakan suatu fitur yang paling menonjol dan dominan sehingga dengan mudah dapat membedakan antara citra utama dengan citra yang lainnya dari sisi warna. Dalam penelitian ini sebelum dilakukan pencarian fitur, fitur akan dikelompokkan terlebih dahulu berdasarkan warna fitur, warna fitur yang dikelompokkan terdiri dari beberapa warna, merah, kuning, dan hijau [1]. Pada penelitian ini pencarian dilakukan dengan membandingkan citra *query* dengan citra yang ada didalam database yang telah dikelompokkan berdasarkan *support vector machines* (SVM).

METODA (spasi 1)

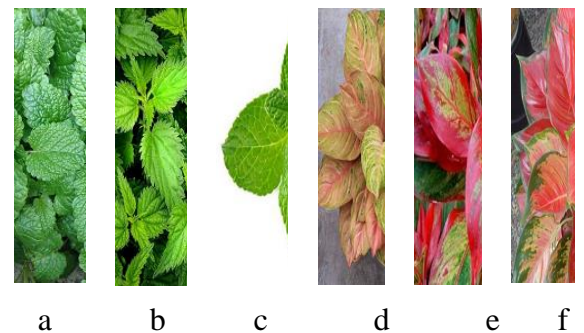
Pada penelitian ini menggunakan objek berupa foto citra daun yang diambil dari foto beberapa sumber. Pada objek tersebut perlu dilakukan segmentasi manual yaitu *crooping* dan *resizing* untuk penyeragaman dataset. *Crooping* atau pemotongan bagian citra bertujuan untuk mengambil bagian teksturnya saja, serta untuk beberapa citra juga dilakukan pemotongan untuk digabungkan atau dikombinasikan dengan citra yang lain sehingga terbentuk citra yang baru, sedangkan *resizing* mengubah ukuran citra yang beragam menjadi satu ukuran yang sama yaitu 150 x 250 piksel

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan dataset sebanyak 6 citra daun dengan model sebagai objek temu kembali. objek tersebut diperoleh dari beberapa katalog online, sehingga antara gambar yang satu dengan gambar yang lain terdapat ukuran yang tidak seragam. Oleh karena

itu, perlu dilakukan beberapa pengolahan gambar seperti *resize* dan *cropping* agar menghasilkan dataset yang sama dalam hal ukuran dan hanya mengandung objek daun. Dataset daun ini terdiri dari 2 kategori warna dan masing-masing kategori mempunyai 3 gambar. Kedua kategori tersebut yaitu merah dan hijau

➤ Berikut ini contoh dari citra daun



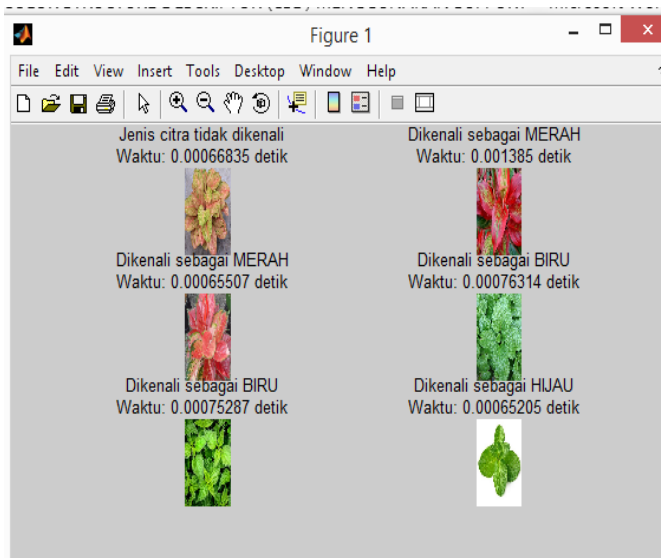
Gambar 1 (a,b dan c) Kategori Hijau (d,e dan f) katagori merah

Hasil Pengujian TKCK

Hasil dari temu kembali citra berbasis konten (TKCK) adalah sekupulan gambar yang ada di dalam dataset busana yang memiliki tingkat kemiripan dengan *query*, gambar-gambar tersebut akan ditampilkan berdasarkan kemiripan yang paling mendekati dengan *query* dan hasil yang ditampilkan dicocokkan berdasarkan warna .

Masing-masing gambar *query* yang terdapat dalam dataset busana diuji dengan menggunakan descriptor warna *Color Structure Descriptor* (CSD).

Gambar 2 di bawah ini merupakan hasil pengujian yang telah dilakukan :



Dari hasil gambar 2 di atas dapat dianalisis bahwa katagori merah dikenali sebnyak 2 gambar sekitar 60% dan hijau dikenali satu gambar saja sekitar 15 % selebihnya gambar gagal dikenali.

Pembahasan

Pengujian dilakukan dengan menghitung nilai *precision* dan *recall* pada setiap hasil temu kembali citra, seperti pada gambar 1 sebagai *query* dan 2 sebagai hasil temu kembali citra hingga gambar 2, dataset citra daun dibedakan kedalam dua katagori warna yaitu warna merah dan hijau, hasil pengelompokan katagori warna yang dipaparkan bertujuan untuk mengetahui hasil *precision* dan *recall* dari *Color Structure Descriptor* (CSD) dalam keberhasilan untuk menemukan kembali citra busana sesuai dengan gambar *query* yang dicari berdasarkan warna.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil simulasi di atas dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai beriku,

Fitur Warna *Color Structure Descriptor* (CSD) efektif digunakan pada temu kembali citra daun menggunakan fitur CSD. Pada *Precision* katagori warna yang paling mendekati dengan *query* terdapat pada katagori warna merah memiliki dua warna yang dikenali dari

tiga gambar warna merah , dan daun yang berwarna hijau dari tiga contoh hanya satu yang berhasil dikenali. antara masalah, tujuan, dan hasil. Penulisan simpulan tidak menggunakan *pointer* dan penomoran tetapi menggunakan alinea. Saran merupakan tindak lanjut atau implementasi dari simpulan.

Daftar Pustaka

- [1] R.Arifah dan Zulfahri Linunir,"Modul dasar busana", Universitas Pendidikan Indonesia.2009.
- [2] Intan. Richardus .“ Temu Kembali Citra Untuk Pengenalan Batik Pada Citra 2D Menggunakan Tekstur Batik” jurnal klasifikasi citra, jun 2013.
- [3] S. R. Erik, W. Mergi.“Tranformasi Ruang Warna ”. Penerbit Informatika. Bandung. 2008.
- [4] N.C.Yang, W.H.Chang, C.M.Kuo, dan T.H.Li, “A fast MPEG-7 dominant color extraction with new similarity measure for image retrieval,” *Journal of Visual Communication and Image Representation* 19, 92-105. 2008.
- [5] A Yusuf dan T Priambadha,” Support vector machine yang di dukung K-means clustering dalam klasifikasi dokumen,” jurnal Volume 11 Nomor 1, Januari 2013.
- [6] Ka-Man Wong, Lai-Man Po, and Kwok-Wai Cheung”. *A Compact and Efficient Color Descriptor for Image Retrieval*”. Department of Electronic Engineering, City University of Hong Kong, 83 Tat Chee Avenue, Kowloon, Hong Kong SAR of China.ICME 2007
- [7] N. C. Yang, W. H. Chang, C. M. Kuo and T. H. Li, "A fast MPEG-7 dominant color extraction with new similarity measure for image retrieval," *Journal of Visual Communication and Image Representation*, vol. 19, pp. 92-105, 2007.

- [8] D.Zhang dan G.Lu, "Evaluation of similarity measurement for image retrieval," *IEEE International Conference of Neural Networks and Signal Processing*, Nanjing, Cina, 14-17, Dec. 2003.
- [9] Sapriani Gustina, Abdul Fadlil, Rusydi Umar" Identifikasi Tanaman Kamboja menggunakan Ekstraksi Ciri Citra Daun dan Jaringan Syaraf Tiruan" *2016, Vol 2 No. 1*.
- [10] Mirza Galih Kurniawan " modifikasi metode multiscale arch heigt untuk temu kembali citra daun berdasarkan bentuk tepid an ruas tulang daun " Surabaya 2016.
- [11] B. S. Manjunath, "*Color and Texture Descriptors*" jurnal IEEE, Jens-Rainer Ohm, Member, IEEE, Vinod V. Vasudevan, Member, IEEE, vol 11, no 6, june 2001.
- [12] M. Muchtar and L. Cahyani, "Klasifikasi Citra Daun dengan Metode Gabor Co-Occurence," *Ultim. Comput.*, vol. 7, no. 2, 2016.
- [13] Mirza Galih Kurniawan¹, Nanik Suciati², Chastine Fatichah " Sistem temu kembali citra daun menggunakan metode reduced multi scale arch height (r-march) pada smart phone" *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi - Volume 14, Nomor 2, Juli 2016: 145 – 153.*